

NILAI EKONOMI HUTAN KOTA DI JAKARTA (STUDI KASUS HUTAN KOTA SRENGSENG, JAKARTA BARAT)

(The Economic Value of Urban Forest In Jakarta (Case Study Srengseng Urban Forest West Jakarta))

SAQINAH NUR RAHMAWATI¹⁾, DUDUNG DARUSMAN²⁾, RACHMAD HERMAWAN³⁾, DAN RICKY AVENZORA⁴⁾

¹⁾ Program Studi Manajemen Ekowisata dan Jasa Lingkungan, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Institut Pertanian Bogor

²⁾ Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

^{3,4)} Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

Email : saqinah.nr@gmail.com

Diterima 07 Agustus 2018 / Disetujui 27 Desember 2018

ABSTRACT

The city of Jakarta has many environmental problems, among others it requires the existence of urban forests could ameliorate micro climate. Air temperature and humidity as part of the microclimate element affect the level of comfort that will ultimately affect quality the society. It is necessary to quantitatively calculate the economic value of the urban forests so that its existence is considered need for the city. This study firstly aims to analyze the perception of visitors and communities on the benefits of urban forests, secondly to analyze the microclimate of urban forest, and thirdly to estimate the economic value of urban forest in Jakarta. The research was conducted in Srengseng Urban Forest, West Jakarta. The research data was collected during November 2016-February 2017. The result showed that visitor and communities perception of the benefit of urban forests are positive. Urban forests are able to ameliorate microclimate which is characterized by air temperatures in urban forest is lower than outside, and air humidity in urban forests is higher than outside so that the Temperature Humidity index (THI) value inside urban forests are lower than outside. Although quantitatively through the urban forest THI value it falls into the uncomfortable category (THI>28) but qualitatively by perception visitors and communities that urban forests is comfort. Total WTPs from urban forest visitors and communities around the urban forest were Rp 743,743,040/year per hectare with periode contribution per visit and Rp 264,311,067/year per hectare with periode contribution per month.

Keywords: economic value, Jakarta City, urban forest, willingness to pay

ABSTRAK

Kota Jakarta memiliki banyak masalah lingkungan, antara lain adalah menuntut keberadaan hutan kota bisa memperbaiki iklim mikro. Suhu udara dan kelembaban sebagai bagian dari unsur iklim mikro mempengaruhi tingkat kenyamanan yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas masyarakat. Diperlukan untuk menghitung secara kuantitatif nilai ekonomi dari hutan kota sehingga keberadaannya dianggap perlu untuk kota. Penelitian ini pertama bertujuan untuk menganalisis persepsi pengunjung dan masyarakat tentang manfaat hutan kota dan perubahan iklim, kedua untuk menganalisis kemampuan ameliorasi iklim mikro hutan kota, dan ketiga untuk memperkirakan nilai ekonomi hutan kota di Jakarta. Data penelitian dikumpulkan selama November 2016-Februari 2017 di Hutan Kota Srengseng, Jakarta Barat. Persepsi pengunjung dan masyarakat terhadap manfaat hutan kota dinilai positif. Hutan kota mampu berperan dalam ameliorasi iklim mikro yang ditandai dengan suhu udara di dalam hutan kota lebih rendah dibandingkan di luar hutan kota, dan kelembaban udara di dalam hutan kota lebih tinggi dibandingkan dengan di luar hutan kota sehingga nilai Temperature Humidity index (THI) di dalam hutan kota lebih rendah dibandingkan di luar. Meskipun secara kuantitatif melalui nilai THI hutan kota masuk ke dalam kategori tidak nyaman (THI>28) namun secara kualitatif pengunjung dan masyarakat mempersepsikan hutan kota nyaman. Nilai total *willingness to pay* (WTP) pengunjung dan masyarakat dengan periode kontribusi per kunjungan yaitu diduga senilai Rp 743.743.040/tahun per hektar dan periode kontribusi per bulan senilai Rp 264.311.067/tahun per hektar.

Kata kunci: hutan kota, Kota Jakarta, nilai ekonomi, *willingness to pay*

PENDAHULUAN

Perkembangan Kota Jakarta sebagai pusat pemerintah dan perdagangan berimplikasi pada menurunnya kualitas lingkungan, antara lain: meningkatnya polutan udara, meningkatnya suhu udara, menurunnya kelembaban udara, terjadinya *urban heat island* (UHI). Fenomena UHI dalam jangka panjang diduga menjadi penyebab perubahan iklim mikro pada wilayah perkotaan dan berkontribusi terhadap fenomena

global warming. Disisi lain, Jakarta juga merupakan tempat tinggal yang memerlukan kualitas lingkungan yang baik sehingga membuat nyaman bagi penghuninya. Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini adalah membangun dan merevitalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH). RTH mempunyai beberapa fungsi dan manfaat yang meliputi estetika, sosial, iklim dan *engineering*, ekologi, dan ekonomi (Tyrvainen 1997). Salah satu bentuk RTH yaitu hutan kota. Daun-daunan pada vegetasi yang ada mempunyai kemampuan

mengintersepsi, merefleksikan, mengabsorpsi dan mentransmisikan radiasi matahari. Vegetasi juga mempunyai kemampuan transpirasi yang menyebabkan kelembaban meningkat. Hal tersebut yang dapat menghasilkan iklim mikro sehingga membuat kondisi nyaman. Suhu udara yang meningkat akan mempengaruhi tingkat kenyamanan di suatu kawasan yang kemudian akan mempengaruhi produktivitas orang yang berada di dalamnya.

Keberadaan hutan kota semakin penting untuk dipertahankan di saat pembangunan dan pengalihan lahan hijau menjadi lahan terbangun dilakukan. Selama tahun 2001-2014 pohon di Jakarta berkurang 5,1% sementara area yang dibangun meningkat 13%, hal ini menyebabkan udara meningkat sekitar 2-3°C (Ramdhoni *et al.* 2016). Dalam kurun waktu 31 tahun (1982-2013) terjadi penurunan luas RTH di Jakarta sekitar 1,8% per tahun (Budiman *et al.* 2014). Berkurangnya 10-50% RTH akan menaikkan suhu udara 0,2–1,8°C sebaliknya bertambahnya 10-50% RTH menurunkan suhu udara 0,1-0,5°C (Effendy *et al.* 2006). Pembangunan hutan kota sebagai salah satu bentuk RTH merupakan suatu upaya untuk mengurangi suhu tinggi di Jakarta seharusnya menjadi prioritas. Berdasarkan data Pemprov DKI Jakarta, hingga tahun 2016 RTH di Jakarta memiliki luasan 14,98%, sedangkan menurut UU No 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang setiap kota, dalam RTRW diwajibkan untuk mengalokasikan sedikitnya 30% dari ruang atau wilayahnya untuk RTH, dimana 20% diperuntukkan bagi RTH publik dan 10% diperuntukkan bagi RTH privat pada lahan-lahan yang dimiliki oleh swasta atau masyarakat.

Sejalan dengan hal tersebut, dalam rangka menciptakan lingkungan yang nyaman khususnya iklim mikro bagi masyarakat Kota Jakarta, maka menilai ekonomi hutan kota yang bersifat kuantitatif akan meningkatkan posisi tawar hutan kota dibandingkan peruntukkan lainnya. Partisipasi dan dukungan masyarakat dalam bentuk kesediaan membayar guna pendanaan dalam rangka upaya pengelolaan lingkungan perkotaan sangat dibutuhkan. Menurut Fauzi (2010) dan Yakin (1997), pendekatan kesediaan untuk membayar

(*willingness to pay*) yang dinilai secara moneter (uang) digunakan untuk memperoleh suatu peningkatan kondisi lingkungan yang lebih baik dari sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis persepsi pengunjung dan masyarakat tentang manfaat hutan kota 2) menganalisis iklim mikro hutan kota, dan 3) memperkirakan nilai ekonomi hutan kota di Jakarta dengan menggunakan *Contingent Valuation Method* (CVM) guna memperoleh *Willingness to Pay* (WTP). Kota Jakarta sebagai lokasi penelitian dirasa tepat karena perkembangannya yang pesat memerlukan solusi untuk perbaikan lingkungan. Selain itu, Jakarta sebagai ibu kota negara Republik Indonesia menjadi *role model* dan contoh bagi kota-kota besar di Indonesia dalam menjawab tantangan perbaikan kualitas lingkungan melalui potensi kontribusi masyarakat yang dapat diberikan.

METODE PENELITIAN

Data penelitian dikumpulkan selama bulan November 2016-Januari 2017. Penelitian dilakukan di Hutan Kota Srengseng, Kelurahan Srengseng, Jakarta Barat sebagai keterwakilan Hutan Kota yang ada di Jakarta dengan memperhatikan terdapatnya pemukiman di sekitar lokasi penelitian dan adanya manfaat jasa lingkungan serta manfaat rekreasi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peta hutan kota, *thermometer digital portable*, *global positioning system* (GPS), kamera digital, kuesioner, alat tulis, dan *software* Google Earth. Objek yang diteliti adalah Hutan Kota Srengseng, pengunjung serta masyarakat yang bermukim di sekitar Hutan Kota Srengseng.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan pengamatan dan pengukuran langsung di lokasi penelitian, dan penyebaran kuesioner terhadap responden. Data sekunder merupakan data yang menunjang penelitian diperoleh dari literatur dan instansi terkait (Tabel 1).

Tabel 1 Data primer dan analisis

Aspek penelitian	Data Primer	Pengumpulan data	Analisis data
Persepsi pengunjung dan masyarakat	Persepsi pengunjung dan masyarakat terhadap manfaat hutan kota Persepsi masyarakat terhadap kenyamanan udara	Kuesioner	Analisis Deskriptif skala Likert modifikasi Avenzora (2008)
Kemampuan ameliorasi iklim mikro	Suhu udara dan kelembaban udara aktual	Pengukuran	Analisis Deskriptif <i>Temperature Humidity Index</i> (THI)
Nilai ekonomi hutan kota	<i>Willingness to pay</i> pengunjung dan masyarakat sekitar hutan kota Pendidikan responden Penghasilan responden Kategori penduduk Lama domisili	Kuesioner dengan <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM)	WTP rata-rata WTP total Regresi linier berganda

Data persepsi diperoleh melalui kuesioner dengan pertanyaan tertutup (*closed ended*) kepada responden. Pengambilan sampel responden ditentukan melalui pendekatan *non-probability sampling* yaitu dengan metode *insidental sampling* yaitu responden yang dijadikan sampel berada di lokasi penelitian dan bersedia diwawancarai. Responden dari masyarakat sekitar hutan kota dipilih Kepala Keluarga (KK) yang bertempat tinggal di Kelurahan Srengseng. Jumlah responden yang diambil adalah 30 orang responden pengunjung dan 30 responden masyarakat sekitar hutan kota, dengan asumsi bahwa jumlah 30 sudah dapat mewakili jumlah populasi yang ada dan sampel yang menyebar normal. Selain itu, berdasarkan t tabel statistik, jumlah tersebut tidak berbeda nyata dengan jumlah yang lebih besar sehingga jumlah tersebut merupakan batas yang cukup dalam pengambilan sampel. Skala yang digunakan adalah skala likert dari rentang skor 1-5 yang diperluas menjadi skor 1-7 dengan pertimbangan karakter masyarakat Indonesia yang jarang memilih nilai ekstrim (Avenzora 2008). Persepsi pengunjung maupun masyarakat terhadap manfaat hutan kota dan kenyamanan udara disajikan dalam bentuk tabulasi dan dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan di dalam dan di luar hutan kota dengan tiga kali ulangan yaitu pada pagi (08.00-10.00 WIB), siang (pukul 12.00-14.00 WIB) dan sore (pukul 15.00-17.00 WIB). Pengukuran dilakukan dengan memposisikan *thermometer digital portable* setinggi 1,5 meter dari permukaan tanah. Pengukuran suhu dan kelembaban udara di dalam hutan kota dilakukan pada 12 titik yang dipilih secara acak. Pengukuran suhu dan kelembaban udara di luar hutan kota dilakukan pada titik pengukuran di permukiman sekitar hutan kota dengan membagi jarak wilayah ke dalam empat ring, yaitu berjarak 10 m (Ring 1), 50 m (Ring 2), 100 m (Ring 3), dan 500 m (Ring 4) dari tepi hutan kota, dengan masing-masing ring dilakukan pengukuran di empat sisi arah mata angin, yaitu arah utara, timur, selatan dan barat. Pengukuran pada titik pengambilan data yang dipilih memperhatikan kemudahan akses pengukuran, titik lokasi merupakan lokasi yang ternaungi, dan berada di ruang terbuka. Kondisi lokasi penelitian yang berbeda-beda, memungkinkan adanya teknik pengambilan data suhu dan kelembaban berdasarkan kondisi khusus. Jika pada titik yang ditentukan tidak memungkinkan pengambilan data, maka dipilih titik yang paling mendekati dengan ketentuan yang telah dibuat.

Kemampuan hutan kota dalam perbaikan (ameliorasi) iklim mikro dianalisis berdasarkan sebaran perbandingan kecenderungan suhu dan kelembaban udara di dalam hutan kota dengan di luar hutan kota pada jarak tertentu. Kecenderungan suhu dan kelembaban ini kemudian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan data iklim mikro aktual (suhu dan kelembaban udara) diperoleh suatu tingkat kenyamanan udara berdasarkan indeks kenyamanan udara McGregor dan Nieuwolt

(1998) dengan menggunakan rumus *Temperature Humidity Index* (THI). Indeks ini merupakan nilai yang menunjukkan tingkat kenyamanan suatu area secara kuantitatif. McGregor dan Nieuwolt (1998) menyatakan indeks kenyamanan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu nyaman (THI:21–23), sedang (THI:24–25), dan tidak nyaman (THI:>26).

$$THI = 0.8 T + \frac{RH \times T}{500}$$

Keterangan:

THI = *Temperature Humidity Index*
T = Suhu udara (°C)
RH = Kelembaban udara (%)

Selanjutnya, penilaian yang melibatkan jasa lingkungan dan sumberdaya alam (SDA) yang tidak memiliki harga pasar memerlukan pendekatan dalam mengukur karakteristik dari SDA tersebut. Pendugaan nilai ekonomi hutan kota diperoleh melalui WTP langsung. WTP langsung masyarakat dan pengunjung dengan menggunakan metode kontingensi atau CVM. Menurut Yakin (1997) CVM adalah teknik survei untuk menanyakan kepada masyarakat tentang nilai atau harga yang mereka berikan terhadap komoditi yang tidak memiliki harga pasar seperti barang lingkungan. CVM adalah suatu metode yang didasarkan pada survei untuk mengumpulkan preferensi seseorang mengekspresikan secara langsung kesediaannya untuk membayar (Garrod dan Willis 1999; Fauzi 2010). Responden secara langsung mengungkapkannya secara lisan maupun tertulis. Pada dasarnya CVM menanyakan berapa kesediaan membayar mereka untuk memperoleh manfaat (Tampubolon 2017). Penentuan besarnya penawaran nilai WTP langsung menggunakan pertanyaan terbuka (*open-ended question*). Model fungsi WTP yang digunakan adalah model regresi berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persepsi Pengunjung dan Masyarakat terhadap Manfaat Hutan Kota

Persepsi adalah dasar dari setiap pengalaman. Manusia memproses hasil pengindraannya atas objek di lingkungannya, kemudian timbullah makna tentang objek pada diri manusia yang bersangkutan yang dinamakan persepsi, yang selanjutnya menimbulkan reaksi (Sarwono 1992). Persepsi manfaat langsung dari hutan kota dibagi menjadi tujuh yaitu sebagai sarana rekreasi; menghilangkan kejenuhan, sebagai wadah/objek pendidikan dan penelitian, media komunikasi warga, membuka peluang pekerjaan, menyediakan udara sejuk/segar, dan meningkatkan nilai jual properti dan nilai jual tanah.

Persepsi pengunjung maupun masyarakat terhadap manfaat hutan kota baik manfaat langsung maupun tidak langsung dinilai positif (Gambar 1). Hal ini dapat dilihat dari skala penilaian di atas nilai 4, kecuali persepsi pengunjung terhadap manfaat hutan kota memberikan

pengaruh nilai jual tanah dan harga jual properti dan membuka peluang pekerjaan, berbeda dengan persepsi masyarakat terhadap manfaat ini yang dinilai tinggi. Hal ini karena pengunjung tidak merasakan manfaat tersebut, sedangkan masyarakat sekitar secara langsung memperoleh manfaat nilai jual tanah mereka semakin tinggi dan masyarakat sekitar memperoleh pekerjaan dengan keberadaan hutan kota. Selain itu masyarakat sekitar hutan kota mempersepsikan keberadaan hutan kota dinilai penting (skala 6).

Persepsi pengunjung Hutan Kota Srengseng setuju (skala 6) hutan kota berfungsi sebagai penyedia udara sejuk dan menghilangkan kejenuhan. Bahkan hasil wawancara dengan responden pengunjung terdapat beberapa pengunjung yang berkantor tidak jauh dari Hutan Kota Srengseng, dan menyempatkan diri untuk sejenak ke Hutan Kota Srengseng, sore hari setelah bekerja, maupun pada siang hari pada jam istirahat kerja. Sebanyak 17% pengunjung Hutan Kota Srengseng datang selalu di hari kerja, dan sebanyak 27% selalu datang pada sore hari, 20% selalu datang di siang hari. Hal ini karena Hutan Kota Srengseng memiliki vegetasi yang cukup rapat, ditambah lagi kemampuannya mengurangi kebisingan sehingga memberikan ketenangan dan udara sejuk pun sesuai dengan persepsi pengunjung akan daya tarik Hutan Kota Srengseng yaitu pada skala 6 (setuju). Keberadaan danau buatan menambahkan kesejukan. Keberadaan danau dapat meningkatkan kelembaban udara, sehingga udara pun akan lebih nyaman ketimbang tidak ada danau ataupun kolam. Serupa dengan persepsi pengunjung, persepsi masyarakat sekitar Hutan Kota Srengseng pun memberikan informasi demikian yaitu manfaat langsung berupa manfaat menyediakan udara sejuk/segar dan menghilangkan kejenuhan pada skala 6 (setuju), sedangkan manfaat langsung lainnya pada skala 5 (agak setuju). Air merupakan elemen lanskap yang cukup unik dan disenangi oleh manusia (Zahra *et al.* 2014).

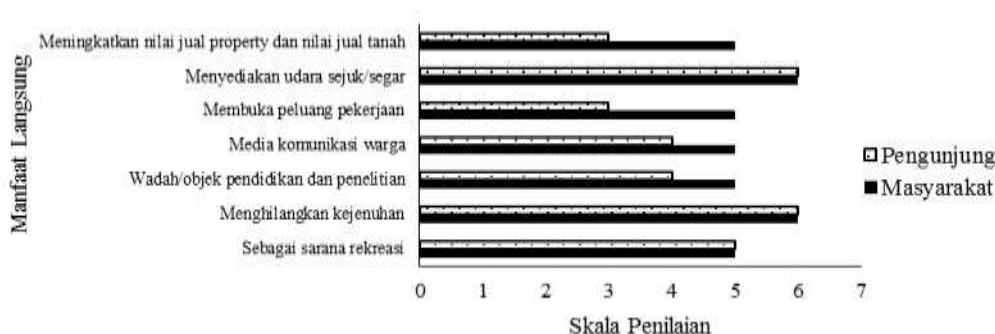
Karakteristik elemen air yang menjadi daya tarik yaitu berupa plastisitas, pergerakan, suara dan reflektivitas (Booth 1983 dalam Zahra *et al.* 2014).

2. Ameliorasi Iklim Mikro

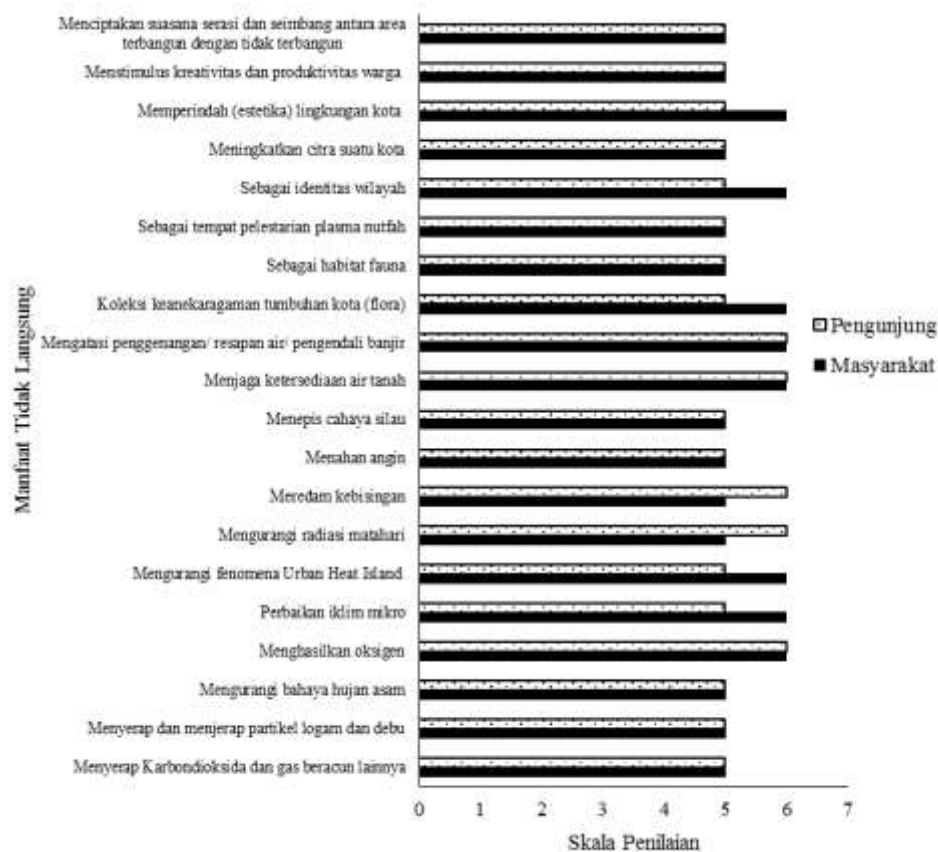
a. Iklim mikro

Komponen iklim mikro yang memberikan kontribusi dalam kenyamanan udara yakni suhu udara dan kelembaban. Suhu udara merupakan energi kinetik molekul (Neiburger 1995), sedangkan kelembaban udara adalah kandungan uap air yang ada di udara. Semakin tinggi kelembaban menandakan bahwa kandungan uap air di udara banyak. Berdasarkan data yang diperoleh selama pengukuran, suhu udara dan kelembaban udara di hutan kota dan sekitarnya mengalami variasi berdasarkan waktu dan jaraknya dari hutan kota (Tabel 2 dan Gambar 2).

Suhu udara rata-rata di dalam hutan kota maupun di luar hutan kota akan meningkat menjelang siang hari dan mengalami penurunan suhu pada sore hari. Hal ini berkaitan erat dengan intensitas radiasi matahari yang dipengaruhi oleh sudut datang matahari karena sudut datang matahari rendah pada saat pagi dan sore hari, dan sudut datang matahari tinggi pada siang hari. Sudut datang matahari mempengaruhi radiasi yang diterima oleh suatu objek, semakin tinggi sudut datang matahari, semakin tegak datangnya sinar, intensitas radiasi ke permukaan bumi akan lebih tinggi yang membuat suhu lebih tinggi atau lebih panas (Handoko 1993; Kartasapoetra 2006; Monteith 1975). Sebaliknya, kelembaban udara menurun menjelang siang hari dan mengalami peningkatan pada sore hari. Selain itu, berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin jauh dari hutan kota suhu udara mengalami peningkatan dan kelembaban udara mengalami penurunan.



(a)

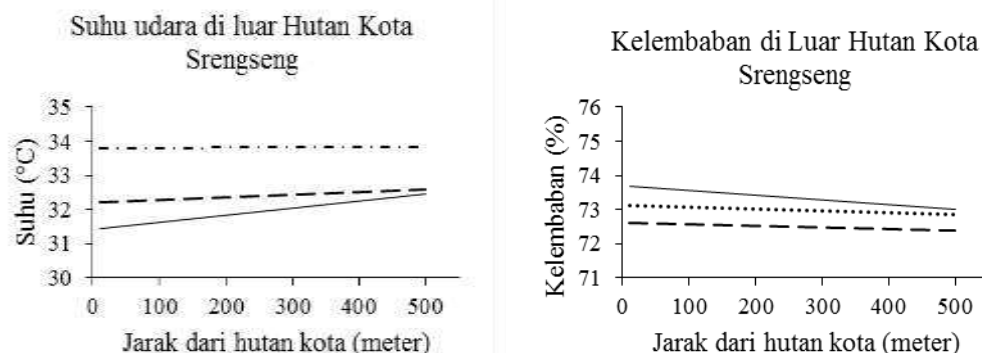


(b)

Gambar 1 Persepsi pengunjung dan masyarakat terhadap (a) manfaat langsung dan (b) manfaat tidak langsung hutan kota

Tabel 2 Rata-rata suhu, kelembaban dan kenyamanan udara di dalam hutan kota

Pagi		Siang		Sore	
T (°C)	RH (%)	T (°C)	RH (%)	T (°C)	RH(%)
29,62 ± 0,30	74,97 ± 0,26	30,31 ± 0,49	74,50 ± 0,35	29,72 ± 0,22	74,68 ± 0,77
THI					
28	Tidak Nyaman	29	Tidak Nyaman	28	Tidak Nyaman



Gambar 2 Hubungan antara suhu udara dan kelembaban udara dengan jarak dari Hutan Kota Srengseng pada pagi (—), siang (-●-●-), dan sore hari (-----)

Data iklim mikro di Kelurahan Srengseng menunjukkan suhu udara 29-34°C sehingga kisaran suhu udara tersebut masuk ke dalam kategori panas hingga sangat panas (29,1-≥31,1°C) (Setyowati dan Sedyawati 2010). Sementara itu, data kelembaban udara kelurahan ini berkisar antara 72%-75% sehingga kisaran kelembaban udara tersebut masuk ke dalam kategori agak kering hingga kering (Setyowati dan Sedyawati 2010). Hal ini menunjukkan lokasi tersebut memiliki iklim mikro yakni suhu udara dan kelembaban udara yang sudah tidak nyaman bagi manusia.

b. Indeks kenyamanan udara (THI) dan persepsi masyarakat atas kenyamanan udara

Suhu dan kelembaban udara memberikan dampak pada nyaman tidaknya suatu tempat dengan menggunakan pendekatan *Temperatur Humadity Index* (THI), semakin tinggi nilai suhu dan kelembaban maka akan semakin tinggi nilai THI (Tampubolon *et al.* 2018; Saputra *et al.* 2016). Aspek kenyamanan pada RTH publik dapat dilihat dari kemampuannya dalam memperbaiki iklim mikro kota sehingga masyarakat merasa nyaman. Kenyamanan udara pada Hutan Kota Srengseng berkisar antara 28-29 (Tabel 2) yang berarti tidak nyaman sesuai dengan indeks yang dinyatakan oleh McGreger dan Nieuwolt (1998). Berdasarkan hal ini dengan memperhatikan suhu di luar hutan kota yang lebih tinggi dan kelembaban yang lebih rendah, maka nilai kenyamanan udara di luar hutan kota akan jauh lebih tinggi nilai THI-nya, artinya lebih tidak nyaman dari pada di dalam hutan kota. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadi *et al.* (2012) bahwa indeks kenyamanan di RTH lebih nyaman dari indeks kenyamanan di permukiman yang padat. Selain dipengaruhi oleh vegetasi, keberadaan danau di Hutan Kota Srengseng juga diduga memberikan pengaruh kenyamanan, karena elemen air memberikan keadaan nyaman dan sejuk pada suatu kawasan (Zahra *et al.* 2014).

Persepsi masyarakat terhadap kenyamanan udara hutan kota perlu diketahui untuk dapat menilai kenyamanan udara yang bersifat kualitatif dan subyektif dari responden. Pengunjung dan masyarakat mempersepsikan hutan kota nyaman meskipun berdasarkan pengukuran pada lokasi penelitian diperoleh nilai THI masuk dalam kategori tidak nyaman (THI ≥28). Hasil yang sama ditunjukkan pada Hutan Kota Linara dalam penelitian Sulistyana *et al.* (2017), berdasarkan perhitungan THI Hutan Kota Linara tergolong tidak nyaman dengan THI >26, namun persepsi pengunjung terhadap kenyamanan Hutan Kota Linara termasuk kategori nyaman. Hal ini menunjukkan bahwa secara subyektif dan kualitatif yang dirasakan masyarakat nyaman meskipun secara kuantitatif atau objektif melalui nilai THI masuk dalam kategori tidak nyaman.

Kenyamanan berdasarkan persepsi berhubungan dengan kebiasaan dan lingkungan dari masing-masing orang yang berbeda-beda kondisinya. Menurut Sangkertadi (2013) lingkungan kenyamanan termal di ruang luar dibentuk bukan hanya karena faktor iklim mikro saja seperti suhu udara, suhu radiatif, kecepatan angin tetapi juga faktor manusianya yaitu aktivitas, ukuran dan pakaian, sehingga rasa kenyamanan termal beriklim tropis lembab merupakan fungsi terpadu antara parameter iklim mikro dan parameter manusia.

Perubahan kenyamanan udara dipersepsikan semakin menurun saat ini dibandingkan saat awal tinggal. Responden masyarakat sekitar Hutan Kota Srengseng yaitu Kelurahan Srengseng pada saat awal tinggal persepsi kualitas lingkungan berupa kenyamanan udara di wilayah mereka tinggal skala penilaiannya 5 yaitu agak nyaman, namun saat ini berubah menjadi biasa saja yaitu skala 4. Hal ini mengindikasikan terjadinya penurunan kualitas lingkungan berupa kenyamanan udara di Kelurahan Srengseng (Tabel 3). Penurunan kualitas lingkungan yaitu kenyamanan udara menjadi penting diperhatikan karena akan mempengaruhi produktivitas penduduknya. Apabila kondisi iklim (berkaitan dengan suhu, kelembaban, radiasi matahari, dsb) sesuai dengan kebutuhan fisik manusia, maka tingkat produktivitasnya akan maksimum sesuai dengan pendapat Olgay (1963) di dalam Rilatupa (2008) bahwa kondisi iklim setempat sangat mempengaruhi tingkat produktivitas dan kesehatan manusia. Keberadaan hutan kota yang diharapkan memberikan manfaat kenyamanan udara dan perbaikan iklim mikro dinilai penting bagi masyarakat sekitar.

Persepsi masyarakat terhadap faktor yang menyebabkan menurunnya kenyamanan udara yaitu berkisar antara biasa saja (skala 4) hingga setuju (skala 6). Masyarakat di sekitar Hutan Kota Srengseng agak setuju (skala 5) bahwa penyebab kenyamanan udara menurun adalah karena penggunaan bahan bakar fosil dalam aktivitas industri sehingga karbondioksida meningkat, dan setuju (6) bahwa bertambahnya volume kendaraan dan emisi gas kendaraan meningkat adalah faktor penyebab menurunnya kenyamanan udara. Menurut Effendy *et al.* (2006), kontributor dominan dalam terbentuknya *urban heat island* (UHI) di Jakarta adalah kepadatan kendaraan bermotor. Hal ini didukung dengan pernyataan Irwan (2008) bahwa Jakarta merupakan kota sebagai penghasil CO₂ terbanyak di Indonesia yaitu 378.300,4 ton/ tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik menunjukkan kecenderungan terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Jakarta pada tahun 2012 hingga 2013 yakni peningkatan terjadi 9,8% dari tahun 2012, pada tahun 2013 jumlah kendaraan mencapai 16 juta unit.

Tabel 3 Rata-rata skala penilaian responden masyarakat sekitar hutan kota terhadap faktor penyebab menurunnya kenyamanan udara.

No.	Faktor penyebab	Skala
Faktor Makro		
1	Penggunaan bahan bakar fosil (batu bara dan minyak bumi) dalam aktivitas industri sebagai sumber energi; CO ₂ meningkat	5
2	Bertambahnya volume kendaraan; emisi gas kendaraan meningkat	6
3	Proses pembusukkan sampah; metana (CH ₄) meningkat	4
4	Pemakaian pupuk kimia nitrogen; N ₂ O meningkat	4
Faktor Mikro		
1	Perubahan fungsi lahan di perkotaan yang mengarah pada area jasa komersial, perkantoran, pemukiman, dan lain-lain	5
2	Berkurangnya ruang terbuka hijau (taman/hutan kota, jalur hijau, pepohonan)	6
3	Pertambahan jumlah penduduk/laju urbanisasi	6

Keterangan: 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (agak setuju), 4 (biasa saja), 5 (agak setuju), 6 (setuju), 7 (sangat setuju)

Menurunnya kenyamanan udara karena perubahan fungsi lahan di perkotaan yang mengarah pada area jasa komersial, perkantoran, pemukiman, dinilai agak setuju (skala 5) dan masyarakat sekitar hutan kota setuju (skala 6) bahwa berkurangnya RTH merupakan faktor mikro penyebab menurunnya kenyamanan udara. Selain itu, masyarakat di sekitar Hutan Kota Srengseng setuju terhadap pernyataan bahwa pertambahan jumlah penduduk menjadi salah satu penyebab menurunnya kenyamanan udara. Berdasarkan data BPS (2017), Jakarta adalah kota dengan jumlah penduduk terpadat di Indonesia, tercatat ada 10,37 juta penduduk Kota Jakarta pada tahun 2017 dengan laju pertumbuhan penduduk per tahun sebesar 1,07% melalui proyeksi pertambahan jumlah penduduk. Namun tahun 2015-2016 pertumbuhan penduduk menjadi 0,98% per tahun. Jumlah penduduk perkotaan yang terus meningkat dan semakin banyaknya jumlah kendaraan bermotor akan mengakibatkan tingginya tekanan terhadap pemanfaatan ruang kota.

3. Nilai Ekonomi Hutan Kota

Nilai ekonomi hutan kota diperoleh melalui pendekatan nilai WTP langsung baik pengunjung maupun masyarakat dengan menggunakan CVM. Periode pembayaran yang sedia dilakukan pengunjung dibagi kedalam dua kategori periode kontribusi, yaitu periode per kunjungan, dan periode per bulan (Tabel 4). WTP rata-rata yang diberikan oleh masyarakat sekitar Hutan Kota Srengseng, Kelurahan Srengseng yaitu senilai Rp 4.033 per kunjungan dan Rp 21.167 per bulan. Pengelola Hutan Kota Srengseng memberikan tarif retribusi untuk pengunjung ditetapkan sebesar Rp 1.000/orang per kunjungan. Nilai retribusi ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan WTP rata-rata per kunjungan baik yang diberikan oleh responden pengunjung (Rp 5.600) maupun responden masyarakat (Rp 4.033). Berdasarkan ini, maka potensial kontribusi pengunjung maupun masyarakat nilainya lebih tinggi dari retribusi yang sudah ditetapkan.

Tabel 4 WTP rata-rata.

Responden	WTP Rata-rata (Rp) periode per kunjungan	WTP Rata-rata (Rp) periode per bulan
Pengunjung	5.600	11.233
Masyarakat	4.033	21.167

Kontribusi yang dibayarkan pengunjung periode per bulan pada Hutan Kota Srengseng nilai WTP total-nya lebih besar dibandingkan kontribusi yang dibayarkan per kunjungan. Berdasarkan frekuensi kunjungan tertinggi yaitu 2 kali dalam sebulan maka dugaan nilai WTP total pengunjung periode kontribusi per kunjungan dalam setahun senilai Rp 4.032.000. Nilai ini tidak jauh berbeda dengan nilai WTP total pengunjung periode kontribusi per bulan dalam setahun akan mencapai Rp 4.044.000 (Tabel 4). Nilai ini pun adalah nilai minimum yang diduga dapat diperoleh, karena belum diketahuinya jumlah riil kunjungan hutan kota. Diduga total WTP dari pengunjung yang sebenarnya akan jauh lebih besar dari nilai yang diperoleh dalam penelitian ini.

Selanjutnya, total WTP yang diberikan oleh masyarakat diduga dengan mengalikan nilai WTP rata-rata dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) pada kelurahan yang diteliti yaitu pada wilayah Kelurahan Srengseng terdapat 15.593 KK. Pada total WTP periode kontribusi per kunjungan, tiap KK dikali dengan jumlah anggota keluarga. Nilai WTP total masyarakat diduga lebih banyak dibandingkan nilai WTP total dari pengunjung, hal ini menunjukkan nilai keberadaan hutan kota bagi masyarakat sekitar lebih tinggi nilainya dibandingkan nilai penggunaan hutan kota oleh pengunjung. Selain itu, berdasarkan hal tersebut maka nilai ekonomi hutan kota dengan pendekatan nilai total WTP per tahun dari pengunjung dan masyarakat periode

kunjungan diduga yaitu senilai Rp 11.156.145.600/tahun, dan periode perbulan yaitu Rp 3.964.666.000/tahun (Tabel 5). Nilai total WTP dalam satu tahun jika dibagi dengan jumlah luasan hutan kota yang diteliti yaitu 15 Ha, maka diperoleh Total WTP masyarakat dan pengunjung per hektarnya dengan periode kunjungan

yaitu senilai Rp 743.743.040/tahun per hektar dan periode per bulan senilai Rp 264.311.067/tahun per hektar. Berdasarkan hal ini dapat menjadi gambaran potensi kontribusi masyarakat per tahunnya yang dapat dipergunakan sebagai sumber pendanaan bagi pengembangan dan pembangunan hutan kota di Jakarta.

Tabel 5 Total WTP langsung.

Responden	Total WTP periode per kunjungan (Rp/tahun)	Total WTP periode per bulan (Rp/tahun)
Pengunjung Masyarakat	Rp 4.032.000 ^a Rp 11.152.113.600 ^b	Rp 4.044.000 Rp 3.960.622.000
Total	Rp 11.156.145.600	Rp 3.964.666.000

^aFrekuensi kunjungan 2 kali sebulan

^bFrekuensi kunjungan 4 kali sebulan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nilai WTP dianalisis dengan menggunakan regresi linier berganda (Tabel 6 dan Tabel 7). Setelah dianalisis dan dilakukan uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, multikolinieritas, autokorelasi dan heterokedastisitas ada beberapa variabel yang dieliminasi karena mengandung multikolinieritas. Menurut Gujarati (2006) untuk mengatasi multikolinieritas sehingga model menjadi baik yaitu dengan menghilangkan variabel bebas yang mengandung multikolinearitas. Uji multikolinearitas dapat diketahui dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) pada model. Seluruh variabel bebas pada penelitian ini memiliki nilai $VIF < 10$ sehingga tidak terjadi multikolinearitas. Model WTP dinyatakan bebas autokorelasi karena nilai DW (*Durbin-Watson*) dalam penelitian ini berada diantara selang 1,55 dan 2,46 (Firdaus 2004).

Model yang dihasilkan dalam penelitian ini baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai R-square setiap model lebih

besar dari 0,15 karena penelitian dengan CVM untuk barang lingkungan, R-square yang diperoleh minimal 0,15 atau 15% (Garrod dan Willis 1999). Koefisien determinasi atau R-square merupakan uji keragaman yang digunakan yaitu untuk melihat besar keragaman yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat, artinya seberapa kuat variabel yang dimasukkan ke dalam model dapat menerangkan model atau seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel terikat (Iriawan dan Astuti 2006; Ghazali 2009). Semakin besar nilai koefisien determinasi maka model semakin baik. Berdasarkan hasil penelitian, R-square yang paling tinggi adalah WTP masyarakat per kunjungan dengan nilai 0,484 artinya kemampuan variabel bebas untuk menjelaskan besarnya variasi dalam variabel terikat sebesar 48,4% sisanya 51,6% dijelaskan variabel lain yang tidak masuk dalam persamaan.

Tabel 6 Model WTP pengunjung

Model	Fungsi WTP pengunjung per kunjungan					Model	Fungsi WTP pengunjung per bulan				
	<i>Unstandardized Coefficients</i>						<i>Unstandardized Coefficients</i>				
	B	Std. Error	t	Sig.	VIF		B	Std. Error	t	Sig.	VIF
(Constant)	9018.640	4038.914	2.233	.040		(Constant)	-33560.478	28331.690	-1.185	.253	
UM	-39.910	145.903	-.274	.788	6.498	UM	1487.882	1023.465	1.454	.165	6.498
JK	-1602.594	1898.136	-.844	.411	1.406	JK	20256.253	13314.819	1.521	.148**	1.406
JT	-604.542	1248.771	-.484	.635	7.747	JT	-13745.397	8759.726	-1.569	.136**	7.747
PD2	-245.857	3573.254	-.069	.946	2.944	PD2	8790.762	25065.234	.351	.730	2.944
PD3	-2263.493	3685.422	-.614	.548	1.686	PD3	1210.576	25852.055	.047	.963	1.686
PD4	-1295.541	2035.461	-.636	.533	2.030	PD4	5000.939	14278.109	.350	.731	2.030
PD5	-1410.320	3166.227	-.445	.662	1.245	PD5	11018.090	22210.065	.496	.627	1.245
PD6	-2523.051	2049.189	-1.231	.236	1.341	PD6	1770.524	14374.404	.123	.904	1.341
PD7	-5520.501	4515.474	-1.223	.239	1.311	PD7	-7108.161	31674.604	-.224	.825	1.311
PH1	1013.878	2596.061	.391	.701	2.824	PH1	10462.067	18210.539	.575	.574	2.824
PH3	4165.555	2242.651	1.857	.082*	1.394	PH3	-5125.173	15731.480	-.326	.749	1.394

Model	Fungsi WTP pengunjung per kunjungan					Model	Fungsi WTP pengunjung per bulan				
	<i>Unstandardized Coefficients</i>						<i>Unstandardized Coefficients</i>				
	B	Std. Error	t	Sig.	VIF		B	Std. Error	t	Sig.	VIF
PH4	5801.055	4186.695	1.386	.185	1.127	PH4	-22051.436	29368.324	-.751	.464	1.127
PH5	4106.106	4729.947	.868	.398	1.438	PH5	-367.083	33179.066	-.011	.991	1.438
R	.639					R	.562				
R-Square	.481					R-Square	.316				
Durbin Watson	2.082					Durbin Watson	1.945				
Fungsi	WTP= 9018.640 -39.910UM -1602.594 JK -604.542JT -245.857PD2 -2263.493PD3 -1295.541PD4 -1410.320PD5 -2523.051PD6 -5520.501PD7 +1013.878PH1 +4165.555PH3 +5801.055PH4 +4106.106PH5					Fungsi	WTP= -33560.478 +1487.882UM +20256.253JK --13745.397JT +8790.762PD2 +1210.576PD3 +5000.939PD4 +11018.090PD5 +1770.524PD6 -7108.161PD7 +10462.067PH1 -5125.173PH3 -22051.436PH4 -367.083PH5				
Keterangan: * nyata pada taraf nyata (α) 0,10 = 10% ** nyata pada taraf nyata (α) 0,15 = 15% WTP = <i>willingness to pay</i> (Rp) UM = umur (tahun) JK = jenis kelamin (laki-laki/ perempuan) JT = jumlah tanggungan (orang) PD1 = tidak bersekolah PD2 = pendidikan SD/MI PD3 = pendidikan SMP, MTs, dan sederajat						PD4 = pendidikan SMA, SMK, dan sederajat PD5 = pendidikan D1/D2/D3 PD6 = pendidikan S1 PD7 = pendidikan S2 PH1 = penghasilan < Rp 1.500.000 PH2 = penghasilan Rp 1.500.000 s.d < Rp 3.100.000 PH3 = penghasilan Rp 3.100.000 s.d < Rp 6.200.000 PH4 = penghasilan Rp 6.200.000 s.d < Rp 12.400.000 PH5 = penghasilan > Rp 12.400.000					

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa pada WTP pengunjung per kunjungan variabel yang berpengaruh nyata pada taraf nyata 10% adalah variabel *dummy* penghasilan Rp 3.100.000 s.d < Rp 6.200.000 dengan t sig 0,082 (t sig <0,01). Koefisien variabel ini bertanda positif (+) dengan nilai sebesar 4.165,555 yang artinya apabila responden berpenghasilan di atas upah minimum provinsi (UMP) pada rentang tersebut maka responden akan mau meningkatkan nilai WTP sebesar Rp 4.165,555. Upah minimum provinsi (UMP) DKI Jakarta yang telah ditetapkan untuk tahun 2016 adalah Rp 3.100.000. Sementara itu, pada WTP pengunjung per bulan yaitu variabel jenis kelamin (t sig 0,148) dan jumlah tanggungan (t sig 0,136) berpengaruh nyata pada taraf nyata 15%. Variabel jenis kelamin bertanda positif

(+) artinya jika pengunjung laki-laki maka nilai WTP pengunjung per bulan akan meningkat Rp 2.0256,253, sedangkan variabel jumlah tanggungan bertanda negatif (-) menunjukkan semakin banyak jumlah tanggungan maka nilai WTP akan menurun. Bertambah 1 jumlah tanggungan akan menurunkan nilai WTP sebesar Rp 1.3745,397. Hal ini sesuai dengan hipotesis dimana jumlah tanggungan yang semakin besar akan menyebabkan seseorang memiliki pengeluaran yang lebih besar sehingga orang tersebut jumlah yang bersedia dikontribusikan untuk hutan kota akan berkurang. Selain menganalisis WTP pengunjung, dilakukan pula analisis WTP masyarakat sekitar hutan kota yang berdomisili pada satu kelurahan yang sama dengan hutan kota (Tabel 7).

Tabel 7 Fungsi WTP masyarakat

Model	Fungsi WTP masyarakat per kunjungan					Model	Fungsi WTP masyarakat per bulan				
	<i>Unstandardized Coefficients</i>						<i>Unstandardized Coefficients</i>				
	B	Std. Error	t	Sig.	VIF		B	Std. Error	t	Sig.	VIF
(Constant)	9206.864	4609.396	1.997	.062		(Constant)	65894.254	35518.422	1.855	.081	2.417
UM	-91.852	97.044	-.946	.357	2.417	UM	-969.136	747.787	-1.296	.212	1.595
JT	304.545	606.870	.502	.622	1.595	JT	-6305.106	4676.334	-1.348	.195	1.855
PD1	83.011	2736.871	.030	.976	1.855	PD1	-6866.946	21089.386	-.326	.749	2.102
PD3	-424.567	2345.060	-.181	.858	2.102	PD2	-20757.654	18070.222	-1.149	.267	1.515
PD4	-2428.509	2473.549	-.982	.340	1.515	PD3	-16598.048	19060.315	-.871	.396	1.280

Fungsi WTP masyarakat per kunjungan						Fungsi WTP masyarakat per bulan					
Model	Unstandardized Coefficients					Model	Unstandardized Coefficients				
	B	Std. Error	t	Sig.	VIF		B	Std. Error	t	Sig.	VIF
PD6	-2827.001	2273.422	-1.244	.231	1.280	PD6	21780.326	17518.205	1.243	.231	1.867
PH1	-3743.290	1797.414	-2.083	.053*	1.867	PH1	3884.860	13850.252	.280	.782	1.482
PH3	-263.237	1968.993	-.134	.895	1.482	PH3	6941.672	15172.382	.458	.653	1.229
PH4	-4006.560	3723.079	-1.076	.297	1.229	PH4	-6440.998	28688.764	-.225	.825	1.125
PH5	3240.702	3562.471	.910	.376	1.125	PH5	4919.233	27451.178	.179	.860	5.504
KP	-3560.240	3085.993	-1.154	.265	5.504	KP	-37441.981	23779.598	-1.575	.134**	4.730
LD	44.205	84.340	.524	.607	4.730	LD	1179.627	649.893	1.815	.087*	
.696						R .556					
R-Square	.484					R-Square	.309				
Durbin Watson	2.390					Durbin Watson	1.881				
Fungsi	WTP= 9206.864 -91.852UM +304.545JT +83.011PD1 -424.567PD3 -2428.509PD4 -2827.001PD6 -3743.290PH1 -263.237PH3 -4006.560PH4 +3240.702PH5 -3560.240KP +44.205 LD					Fungsi	WTP= 65894.254 -969.136UM -6305.106JT -6866.946PD1 -20757.654PD2 -16598.048PD3 +21780.326PD6 +3884.860PH1 +6941.672PH3 -6440.998PH4 +4919.233PH5 -37441.981KP +1179.627LD				
Keterangan: * nyata pada taraf nyata (α) 0,10 = 10%						PD6 = pendidikan S1					
** nyata pada taraf nyata (α) 0,15 = 15%						PD7 = pendidikan S2					
WTP = willingness to pay (Rp)						PH1 = penghasilan < Rp 3.100.000					
JK = Jenis kelamin (laki-laki/ perempuan)						PH2 = penghasilan Rp 3.100.000 s.d < Rp 5.000.000					
UM = Umur (tahun)						PH3 = penghasilan Rp 5.000.000 s.d < Rp 10.000.000					
JT = Jumlah tanggungan (orang)						PH4 = penghasilan Rp 10.000.000 s.d < Rp 20.000.000					
PD1 = Tidak bersekolah						PH5 = Penghasilan Rp 20.000.000 s.d < Rp 30.000.000					
PD2 = pendidikan SD/MI						PH6 = Penghasilan Rp 30.000.000 s.d < Rp 40.000.000					
PD3 = pendidikan SMP, MTs, dan sederajat						PH7 = penghasilan > Rp 40.000.000					
PD4 = pendidikan SMA, SMK, dan sederajat						KP = Kategori penduduk (penduduk asli/pindahan)					
PD5 = pendidikan D1/D2/D3						LD = Lama domisili					

Berdasarkan Tabel 7, diketahui variabel bebas yang berpengaruh nyata pada taraf nyata 10% terhadap WTP masyarakat per kunjungan adalah variabel *dummy* penghasilan dibawah UMP (t sig 0,053). Koefisien variabel ini bertanda positif (+) dengan nilai sebesar 3743,290 yang artinya apabila responden berpenghasilan < Rp 3.100.000 maka akan menurunkan nilai WTP nya sebesar Rp 3.743,290. Sementara itu, pada WTP masyarakat per bulan yaitu variabel *dummy* kategori penduduk (t sig 0,134) berpengaruh nyata pada taraf nyata 15% dan variabel lama domisili (t sig 0,087) berpengaruh nyata pada taraf nyata 10%. Koefisien variabel *dummy* kategori penduduk bertanda negatif (-) artinya jika masyarakat merupakan penduduk asli maka besaran WTP yang diberikan per bulannya akan lebih rendah Rp 37.441,981 dibandingkan dengan responden masyarakat kategori penduduk pindahan. Selanjutnya, variabel lama domisili bertanda positif (+) berarti berdampak positif terhadap WTP yang diberikan per bulan. Apabila lama tinggal responden di daerah sekitar

hutan kota bertambah 1 tahun, maka WTP responden masyarakat per bulan akan naik sebesar Rp 1.179,627.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan persepsi pengunjung dan masyarakat sekitar hutan kota dinilai positif dan keberadaan Hutan Kota dinilai penting. Hutan kota mampu berperan dalam ameliorasi iklim mikro yang ditandai dengan suhu udara di dalam hutan kota lebih rendah dibandingkan di luar hutan kota, dan kelembaban udara di dalam hutan kota lebih tinggi dibandingkan dengan di luar hutan kota. Berdasarkan hal ini pula menunjukkan nilai *Temperature Humidity Index* (THI) di dalam hutan kota lebih nyaman dibandingkan di luar hutan kota. Meskipun secara kuantitatif melalui nilai *Temperature Humidity Index* (THI) hutan kota masuk ke dalam kategori tidak nyaman (THI >28) namun secara kualitatif pengunjung dan masyarakat mempersepsikan hutan kota nyaman. Nilai ekonomi hutan kota diperoleh melalui nilai total WTP

masyarakat dan pengunjung per hektarnya dengan periode kunjungan yaitu senilai Rp 743.743.040/tahun per hektar dan periode per bulan senilai Rp 264.311.067/tahun per hektar. Berdasarkan hal ini dapat menjadi gambaran potensi kontribusi masyarakat tiap tahunnya yang dapat dipergunakan sebagai sumber pendanaan bagi pengembangan dan pembangunan hutan kota di Jakarta. Nilai WTP pengunjung dipengaruhi secara nyata oleh faktor jenis kelamin, jumlah tanggungan dan penghasilan, sedangkan nilai WTP masyarakat dipengaruhi oleh faktor kategori penduduk, lama berdomisili dan penghasilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Avenzora R. 2008. *Ekoturisme: Evaluasi tentang konsep. Di dalam Avenzora R, editor. Ekoturisme Teori dan Praktek*. Banda Aceh (ID): BRR NAD – NIAS.
- Budiman A, Sulistiyantara B, Zain AFM. 2014. Deteksi perubahan ruang terbuka hijau pada 5 kota besar di Pulau Jawa (Studi kasus: DKI Jakarta, Kota Bandung, Kota Semarang, Kota Jogjakarta, dan Kota Surabaya). *Jurnal Lanskap Indonesia*. 6(1):7-15.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. 2017. *Jakarta Dalam Angka 2017* [Internet]. Jakarta (ID): BPS [diunduh 2016 Februari 7]. Tersedia pada <http://jakarta.bps.go.id>.
- Effendy S, Bey A, Zain AFM, Santosa L. 2006. Peranan ruang terbuka hijau dalam mengendalikan suhu udara dan *urban heat island* wilayah Jabodetabek. *J. Agromet Indonesia*. 20(1):23-33.
- Fauzi A. 2010. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Firdaus M. 2004. *Ekonometrika Suatu pendekatan Aplikatif*. Jakarta (ID): Bumi Aksara.
- Garrod G, Willis KG. 1999. *Economics Valuation of the Environment Method and Case Studies*. Cheltenham (UK). Edward Elgar Publishing Ltd.
- Ghozali I. 2009. *Ekonometrika: Teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS 17*. Semarang (ID): Badan Penerbit Diponegoro.
- Gujarati DN. 2006. *Dasar-Dasar Ekonometrika Edisi Ketiga Jilid I*. Jakarta (ID): Erlangga.
- Hadi R, Lila KA, Gunadi IGA. 2012. Evaluasi indeks kenyamanan Taman Kota (Lapangan Puputan Badung I Gusti Ngurah Made Agung) Denpasar, Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 1(1):34-45.
- Handoko. 1993. *Klimatologi Dasar*. Bogor (ID): PT Dunia Pustaka Jaya.
- Iriawan N, Astuti SP. 2006. *Mengolah Data Statistik Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta (ID): Andi Yogyakarta.
- Irwan ZD. 2008. *Tantangan Lingkungan dan Lansekap Hutan Kota*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- Kartasapoetra AG. 2006. *Buku Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta (ID): PT Bumi Aksara.
- McGregor GR, Nieuwolt S. 1998. *Tropical Climatology, an Introduction to the Climates of the Low Latitude*. New York (US): John Wiley and Sons.
- Monteith. 1975. *Vegetation and The Atmosphere*. Vol. 1 Principles. London (UK): Academic Press Inc.
- Neiburger M. 1995. *Memahami Lingkungan Atmosfer Kita*. Purbo A, penerjemah. Bandung (ID): Penerbit ITB. Terjemahan dari: *Understanding Our Atmospheric Environment*.
- [Pemprov] Pemerintah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta. 2017. *Laporan Keterangan Pertanggungjawaban Gubernur Provinsi DKI Jakarta Tahun 2016*. Jakarta (ID): Pemprov DKI Jakarta.
- [PRI] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang No 26 tahun 2007 tentang Tata Ruang. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Ramdhoni S, Rushayati SB, Prasetyo LB. 2016. Open green space development priority based on distribution of air temperature change in capital city of Indonesia. *Procedia Environmental Science*. (33):204-213.
- Rilatupa J. 2008. Aspek kenyamanan termal pada pengkondisian ruang dalam. *Jurnal Sains dan Teknologi EMAS*. 18(3):191-198.
- Sangkertadi. 2013. *Kenyamanan Termis di Ruang Luar Beriklim Tropis Lembab*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Saputra A, Avenzora R, Darusman D, Hermawan R. 2016. Orientasi masyarakat Kota Bogor terhadap nilai kenyamanan udara. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 13(3):177-187.
- Sarwono SW. 1992. *Psikologi Lingkungan*. Jakarta (ID): Grasindo.
- Setyowati DL, Sedyawati SMR. 2010. Sebaran ruang terbuka hijau dan peluang perbaikan iklim mikro di Semarang Barat. *Biosaintifika*. 2 (2):61-74.
- Sulistiyana MICD, Yuwono SB, Rusita. 2017. Kenyamanan hutan kota linara berbasis kerapatan vegetasi, iklim mikro dan persepsi masyarakat di Kota Metro. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(2):78-87.
- Tampubolon N. 2017. *Valuasi kenyamanan lingkungan bagi masyarakat Kota Bandar Lampung* [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tampubolon N, Avenzora R, Hermawan R. 2018. Environmental comfortness values amongst inhabitant in valley city Bandar Lampung, Indonesia. *International Journal of Current Research*. 10 (02):65371-65376.
- Tyrvaenen L. 1997. The amenity value of the urban forest: an application of hedonic pricing method. *Landscape and Urban Planning*. 37(1997):211-222.
- Yakin A. 1997. *Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan: Teori dan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan*. Jakarta (ID): Akademika Presindo.

Zahra AF, Sitawati, Suryanto A. 2014. Evaluasi keindahan dan kenyamanan ruang terbuka hijau

(RTH) alun-alun Kota Batu. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(7):524-532.